

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-204335

(43)Date of publication of application : 22.07.1994

(51)Int.Cl.

H01L 21/78

(21)Application number : 05-017020

(71)Applicant : NITTO DENKO CORP

(22)Date of filing : 06.01.1993

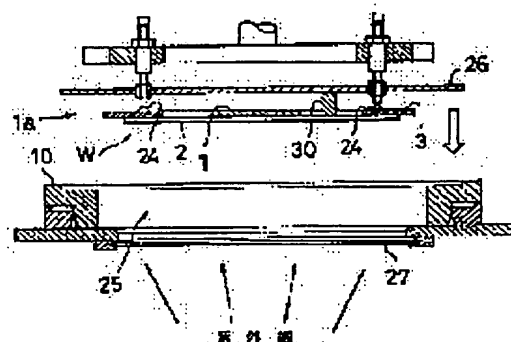
(72)Inventor : MIYATAKE HIROSHI  
KANEHARA MATSURO  
SEKIDO TOSHIYUKI  
KURODA SHIGEHISA  
ITO HIDEO

## (54) ULTRAVIOLET RAY RADIATING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide an ultraviolet irradiating device capable of easily providing a confirming mark which indicates that a work has been irradiated with ultraviolet rays to a work irradiated with ultraviolet rays.

CONSTITUTION: When a work W is irradiated with ultraviolet rays, a member 30 is made to butt against a prescribed point on the adhesive face of an ultraviolet-sensitive adhesive tape 2. When ultraviolet rays are made to irradiate the work W, keeping the member 30 in this state, the adhesive agent in a region of the adhesive tape 2 where the member 30 comes into contact turns gray, so that it is used as a mark which indicates that a work is irradiated with ultraviolet or not.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 11.06.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A black light characterized by having a member which contacts a predetermined location of an adhesive face of said adhesive tape at the time of UV irradiation to said work to a ring-like frame (henceforth a work) holding said semiconductor wafer in a black light which irradiates ultraviolet rays through adhesive tape of an ultraviolet-rays induction mold stuck on a rear face of a semiconductor wafer.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the black light which irradiates ultraviolet rays to the ring-like frame (work) holding said semiconductor wafer through the adhesive tape of the ultraviolet-rays induction mold stuck on the rear face of a semiconductor wafer.

[0002]

[Description of the Prior Art] As everyone knows, there is a dicing production process which cuts a semiconductor wafer in the shape of a chip in a semiconductor manufacturing process. In this dicing production process, there are some which support a semiconductor wafer by sticking bigger adhesive tape than a semiconductor wafer on the rear face of a semiconductor wafer, and making a ring-like frame stick the periphery of this adhesive tape on it as the technique of supporting a semiconductor wafer. Such a wafer supporting-structure object (henceforth a work) is fixed, it leaves said adhesive tape by the cutter, and the semiconductor wafer is cut. Although there is an advantage that the chip of a chip, scattering, etc. can be prevented, by this method, in order to bear the impulse force at the time of cutting etc., the adhesion of adhesive tape must be large. However, although the cut chip must exfoliate easily from adhesive tape at the die bonding production process after a dicing production process on the other hand, the problem that the big adhesion of adhesive tape will become the hindrance of chip exfoliation arises.

[0003] Then, the adhesive tape of the ultraviolet-rays induction mold which has the property in which adhesion declines by irradiating ultraviolet rays recently is used, and the aforementioned trouble will be canceled, if ultraviolet rays are irradiated at a work after carrying out attachment support of the semiconductor wafer with such adhesive tape and cutting in the shape of a chip.

[0004] The black light of such a use is irradiating the work to the ultraviolet rays of the specified quantity by opening and closing the shutter which supplies inert gas to a cover and its interior with covering, and intervenes a work between an ultraviolet ray lamp and a work.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, there are the following troubles in the black light mentioned above. That is, since a difference is hardly accepted in both works when appearance with the work which has not received a carrier beam work and UV irradiation for UV irradiation is compared, even if it is sent to degree production process (die bonding production process), without carrying out UV irradiation of the work which should be carried out UV irradiation accidentally, existence of UV irradiation cannot be distinguished at degree production process. Therefore, since the work which has not received UV irradiation was used, the exfoliation mistake of a chip might arise and the trouble might occur at the die bonding production process.

[0006] This invention is made in view of such a situation, and aims at offering the black light which can attach easily to a work the check mark which shows that UV irradiation was carried out.

[0007]

[Means for Solving the Problem] This invention takes the following configurations, in order to attain such a purpose. That is, this invention is equipped with a member which contacts a

predetermined location of an adhesive face of said adhesive tape at the time of UV irradiation to said work to a ring-like frame (work) holding said semiconductor wafer in a black light which irradiates ultraviolet rays through adhesive tape of an ultraviolet-rays induction mold stuck on a rear face of a semiconductor wafer.

[0008]

[Function] The operation of this invention is as follows. If a member is made to contact the adhesive face of adhesive tape at the time of the UV irradiation to a work, since the binder of the field where said member has contacted will become cloudy, it can check whether it is the work with which ultraviolet rays were irradiated by the existence of this local nebula (exposure mark).

[0009]

[Example] Hereafter, one example of this invention is explained with reference to a drawing.

Drawing 1 is drawing having shown the device section outline configuration of one example of the black light concerning this invention, and drawing 2 is the appearance perspective diagram of the work which is a processing object. Work W sticks the adhesive tape 2 of a bigger ultraviolet-rays induction mold than the semiconductor wafer 1 on the rear face of the semiconductor wafer 1, and sticks the periphery section of this adhesive tape 2 on the ring-like frame 3.

[0010] the black light which irradiates ultraviolet rays is constituted by such the work W from the work acceptance section A and the UV-irradiation processing section B which carry in a work W from the dicing equipment by the side of superior [ who is not a drawing example ], and the work expenditure section C which take out processed work W' towards the processor by the side of the lower part who is not a drawing example (for example, the stocker equipment which contains processed work W' to a necessary cassette or die bonding equipment).

[0011] The acceptance belt 4 along Rhine and the work installation base 6 which lays Work W and it goes up and down by the pneumatic cylinder 5 are established in the work acceptance section A. The expenditure belt 7 along Rhine and the work installation base 9 which it goes up and down by the pneumatic cylinder 8 are established in the work expenditure section C.

[0012] Moreover, the UV irradiation processing section B consists of the work susceptor 10 of the shape of a ring which catches the frame portion of Work W, the tubed housing 11 which held this, its ultraviolet ray lamp 12 which is arranged caudad and irradiates ultraviolet rays towards the inferior surface of tongue of Work W, an ultraviolet pencil-of-lines cylinder 13, a shutter 14, a motor 15 for a shutter drive, etc. And the traversing mechanism 16 which UV-irradiation processing section B Passes from the work acceptance section A, and carries out adsorption conveyance of the work W from the UV irradiation processing section B to the work expenditure section C is established.

[0013] This traversing mechanism 16 the movable frame 21 which equipped both ends with 2 sets of work adsorption devices 19 and 20 which go up and down by pneumatic cylinders 17 and 18 by the pneumatic cylinder 22 It constitutes so that positive back-migration may be carried out along with the guide rail 23 arranged in the direction of Rhine. Processed work W' of the UV irradiation processing section B is sent out to the work expenditure section C by the adsorption device 20 of another side at the same time it supplies the work W of the work acceptance section A to the UV irradiation processing section B by one adsorption device 19.

[0014] The black light concerning this example other than a configuration is equipped with the characteristic configuration as shown in drawing 3 as mentioned above. Drawing 3 is the cross section having expanded and shown the part and the work adsorption device 19 of the UV irradiation processing section B. The work adsorption device 19 is equipped with the adsorption pad [ two or more (for example, four pieces) ] 24 which carries out adsorption maintenance of the work W, and in case nitrogen gas replaces the processing room 25 where Work W was laid above these adsorption pads 24 at the time of UV irradiation, the shield 26 for blockading the processing room 25 is arranged. The member 30 for an exposure mark is attached in the inferior-surface-of-tongue side of this shield 26. When adsorption maintenance of the work W is carried out with the adsorption pad 24, a length setup of the member 30 for an exposure mark is carried out so that the ultraviolet-rays plane of incidence of adhesive tape 2 and the field (adhesive face) of the opposite side may be contacted. In this example, the member 30 for an exposure

mark uses the cylindrical member. Although especially the quality of the material of the member 30 for an exposure mark is not limited, it is desirable that form with the good material of the detachability of fluoridation resin etc., or coating is carried out with the good material of detachability on the relation which contacts the adhesive face of adhesive tape 2. In addition, the sign 27 in drawing 3 is a cold filter which penetrates ultraviolet rays and intercepts infrared radiation.

[0015] If ultraviolet rays are irradiated at Work W in the condition of having made the above-mentioned member 30 for an exposure mark contacting adhesive tape 2 as shown in drawing 4 , the adhesive tape 2 (binder 2b specifically put on base material 2a of adhesive tape 2) of the field which is in contact with the member 30 for an exposure mark will become cloudy. This is considered because binder 2b reacts chemically by UV irradiation. In addition, although the binder of the adhesive tape 2 on the inferior surface of tongue of the semiconductor wafer 1 and the inferior surface of tongue of the ring-like frame 3 also becomes cloudy, in the condition of sticking on the semiconductor wafer 1 or a frame 3, it is hard to check the existence of said nebula.

[0016] As for the carrier beam work W, it can check UV irradiation easily that the portion with which the member 30 for an exposure mark was in contact is cloudy like drawing 2 . Therefore, if this is used as a mark M for a check of the existence of UV irradiation, it can check easily whether it is the carrier beam work W about UV irradiation by the existence of Mark M.

[0017]

[Effect of the Invention] Since the mark M for a check of the existence of UV irradiation can be easily attached by making a member contact the predetermined location of the adhesive face of adhesive tape according to this invention in case ultraviolet rays are irradiated at a work so that clearly from the above explanation, the situation of sending accidentally the work which has not received UV irradiation to degree production process can be prevented beforehand.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing having shown the outline configuration of the device section of example equipment.

[Drawing 2] It is the appearance perspective diagram of a work.

[Drawing 3] It is the cross section of the important section of example equipment.

[Drawing 4] It is the cross section having shown signs that the binder of adhesive tape became cloudy.

[Description of Notations]

W -- Work

1 -- Semiconductor wafer

2 -- Ultraviolet-rays induction mold adhesive tape

3 -- Ring-like frame

12 -- Ultraviolet ray lamp 12

30 -- Member for an exposure mark

M -- Mark for an existence check of UV irradiation

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-204335

(43)公開日 平成6年(1994)7月22日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H01L 21/78

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

P 8617-4M

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-17020

(22)出願日 平成5年(1993)1月6日

(71)出願人 000003964

日東電工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72)発明者 宮武 宏

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内

(72)発明者 金原 松郎

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内

(72)発明者 関戸 俊之

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内

(74)代理人 弁理士 杉谷 勉

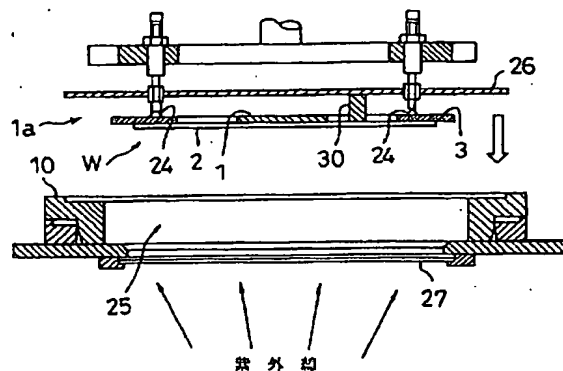
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 紫外線照射装置

(57)【要約】

【目的】 紫外線照射されたことを示す確認マークをワークに容易に付けることができる紫外線照射装置を提供する。

【構成】 ワークWに紫外線を照射するにあたり、紫外線感应型の粘着テープ2の粘着面の所定位置に部材30を当接される。この状態で紫外線を照射すると、部材30が当接していた領域の粘着テープ2の粘着剤が白濁するので、これを紫外線照射の有無確認用のマークとして用いる。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 半導体ウエハの裏面に貼着された紫外線感応型の粘着テープを介して、前記半導体ウエハを保持しているリング状フレーム（以下、ワークと言う）に対して、紫外線を照射する紫外線照射装置において、前記ワークへの紫外線照射時に、前記粘着テープの粘着面の所定位置に当接する部材を備えたことを特徴とする紫外線照射装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、半導体ウエハの裏面に貼着された紫外線感応型の粘着テープを介して、前記半導体ウエハを保持しているリング状フレーム（ワーク）に対して、紫外線を照射する紫外線照射装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】周知のように、半導体製造工程中には、半導体ウエハをチップ状に切断するダイシング工程がある。このダイシング工程において、半導体ウエハを支持する手法として、半導体ウエハの裏面に、半導体ウエハよりも大きな粘着テープを貼着し、この粘着テープの周辺部をリング状フレームに貼着させることによって、半導体ウエハを支持するものがある。このようなウエハ支持構造体（以下、ワークともいう）を固定して、カッターにて前記粘着テープを残して半導体ウエハを切断している。この方法では、チップの欠けや飛散などが防止できるという利点があるが、切断時の衝撃力などに耐えるために粘着テープの粘着力は大きくなければならない。しかし、反面において、ダイシング工程後のダイボンディング工程では、切断されたチップが粘着テープから容易に剥離されなければならないが、粘着テープの大きな粘着力がチップ剥離の妨げになってしまうという問題が生じる。

【0003】そこで、最近では、紫外線を照射することにより粘着力が低下する性質を有する紫外線感応型の粘着テープが用いられており、このような粘着テープで半導体ウエハを貼着支持してチップ状に切断した後、ワークに紫外線を照射すれば、前記の問題点が解消される。

【0004】このような用途の紫外線照射装置は、ワークをカバーで覆い、その内部に不活性ガスを供給し、紫外線ランプとワークとの間に介在するシャッターを開閉することにより、所定量の紫外線をワークを照射している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した紫外線照射装置には次のような問題点がある。すなわち、紫外線照射を受けたワークと、紫外線照射を受けていないワークとの外観を比較した場合、両ワークには殆ど差が認められないので、紫外線照射すべきワークが誤って紫外線照射されることなく次工程（ダイボンディング工程）に送られても、次工程では紫外線照射の有無を

判別することができない。そのため、紫外線照射を受けていないワークを使用したために、チップの剥離ミスが生じ、ダイボンディング工程でトラブルが発生することもあった。

【0006】本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、紫外線照射されたことを示す確認マークをワークに容易に付けることができる紫外線照射装置を提供することを目的としている。

## 【0007】

- 10 【課題を解決するための手段】本発明は、このような目的を達成するために、次のような構成をとる。すなわち、本発明は、半導体ウエハの裏面に貼着された紫外線感応型の粘着テープを介して、前記半導体ウエハを保持しているリング状フレーム（ワーク）に対して、紫外線を照射する紫外線照射装置において、前記ワークへの紫外線照射時に、前記粘着テープの粘着面の所定位置に当接する部材を備えたものである。

## 【0008】

- 20 【作用】本発明の作用は次のとおりである。ワークへの紫外線照射時に、粘着テープの粘着面に部材を当接させると、前記部材が当接している領域の粘着剤が白濁するので、この局所的な白濁（照射マーク）の有無によって紫外線が照射されたワークであるかどうかを確認することができる。

## 【0009】

- 30 【実施例】以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。図1は、本発明に係る紫外線照射装置の一実施例の機構部概略構成を示した図であり、図2は処理対象であるワークの外観斜視図である。ワークWは、半導体ウエハ1の裏面に、半導体ウエハ1よりも大きな紫外線感応型の粘着テープ2を貼着し、この粘着テープ2の外周部をリング状フレーム3に貼着したものである。

- 40 【0010】このようなワークWに紫外線を照射する紫外線照射装置は、図示しない上手側のダイシング装置からワークWを搬入するワーク受け入れ部Aと、紫外線照射処理部Bと、処理済みワークW'を図示しない下手側の処理装置（例えば、処理済みワークW'を所要のカセットに収納するストッカー装置、あるいはダイボンディング装置）に向けて搬出するワーク払い出し部Cとから構成されている。

- 【0011】ワーク受け入れ部Aには、ラインに沿う受け入れベルト4と、ワークWを載置してエアーシリンダ5で昇降されるワーク載置台6とが設けられている。ワーク払い出し部Cには、ラインに沿う払い出しベルト7と、エアーシリンダ8で昇降されるワーク載置台9とが設けられている。

- 50 【0012】また、紫外線照射処理部Bは、ワークWのフレーム部分を受け止めるリング状のワーク支持台10、これを収容した筒状ハウジング11、その下方に配置されワークWの下面に向けて紫外線を照射する紫外線

ランプ12、紫外線束筒13、シャッター14、およびシャッター駆動用モータ15などから構成されている。そして、ワーク受け入れ部Aから紫外線照射処理部Bへ、また、紫外線照射処理部Bからワーク払い出し部CへワークWを吸着搬送するトラバース機構16が設けられている。

【0013】このトラバース機構16は、エアーシリンダ17、18で昇降される2組のワーク吸着機構19、20を両端に備えた可動フレーム21を、エアーシリンダ22によって、ライン方向に配置したガイドレール23に沿って正逆移動させるように構成したものであり、一方の吸着機構19でワーク受け入れ部AのワークWを紫外線照射処理部Bへ供給すると同時に、他方の吸着機構20で紫外線照射処理部Bの処理済みワークW'をワーク払い出し部Cへ送り出すようになっている。

【0014】以上のように構成の他に、本実施例に係る紫外線照射装置は、図3に示すような特徴的な構成を備えている。図3は紫外線照射処理部Bの一部と、ワーク吸着機構19とを拡大して示した断面図である。ワーク吸着機構19は、ワークWを吸着保持する複数個（例えば、4個）の吸着パッド24を備え、これらの吸着パッド24の上方に、紫外線照射時にワークWが載置された処理室25を窒素ガスで置換する際に、処理室25を閉塞するための遮蔽板26が配備されている。この遮蔽板26の下面側に、照射マーク用部材30が取り付けられている。照射マーク用部材30は、吸着パッド24でワークWが吸着保持されたときに、粘着テープ2の紫外線入射面と反対側の面（粘着面）に当接するように、長さ設定されている。本実施例において、照射マーク用部材30は円柱状部材を用いて、照射マーク用部材30の材質は特に限定しないが、粘着テープ2の粘着面に当接する関係上、弗化樹脂などの剥離性の良い材料で形成するのが好ましい。なお、図3中の符号27は、紫外線を透過し、赤外線を遮断するコールドフィルタである。

【0015】図4に示すように、上述の照射マーク用部材30を粘着テープ2に当接させた状態で、ワークWに\*

\*紫外線を照射すると、照射マーク用部材30に当接している領域の粘着テープ2（具体的には、粘着テープ2の基材2aに被着された粘着剤2b）が白濁する。これは、紫外線照射によって、粘着剤2bが化学反応するためと考えられる。なお、半導体ウエハ1の下面およびリング状フレーム3の下面にある粘着テープ2の粘着剤も白濁するのであるが、半導体ウエハ1やフレーム3に貼着している状態では、前記白濁の有無は確認しがたい。

【0016】紫外線照射を受けたワークWは、照射マーク用部材30の当接していた部分が、図2のように白濁していることが容易に確認できる。したがって、これを紫外線照射の有無の確認用マークMとして用いれば、マークMの有無によって、紫外線照射を受けたワークWであるか否かを容易に確認することができる。

【0017】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、ワークに紫外線を照射する際に、粘着テープの粘着面の所定位置に部材を当接させることにより、紫外線照射の有無の確認用マークMを簡単に付けることができるので、紫外線照射を受けていないワークを誤って次工程に送るという事態を未然に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例装置の機構部の概略構成を示した図である。

【図2】ワークの外観斜視図である。

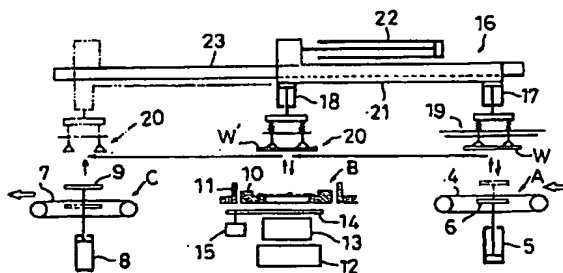
【図3】実施例装置の要部の断面図である。

【図4】粘着テープの粘着剤が白濁の様子を示した断面図である。

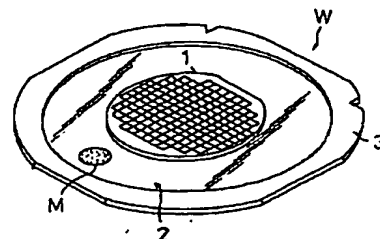
【符号の説明】

W…ワーク  
1…半導体ウエハ  
2…紫外線感応型粘着テープ  
3…リング状フレーム  
12…紫外線ランプ  
30…照射マーク用部材  
M…紫外線照射の有無確認用マーク

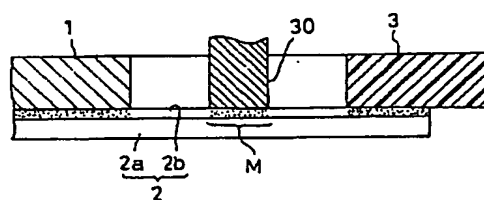
【図1】



【図2】



【图4】



(72)発明者 黒田 繁寿  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内

(72)発明者 伊藤 英雄  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内